

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-040531

(43)Date of publication of application : 10.02.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

B41J 2/05

(21)Application number : 05-191378

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.08.1993

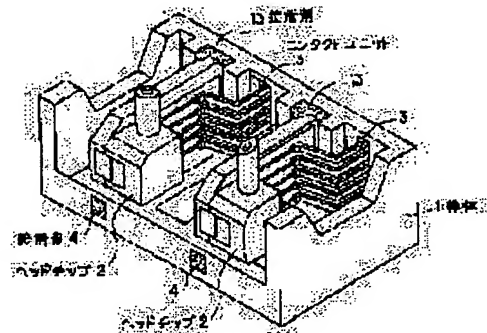
(72)Inventor : ORIGASA TAKESHI  
SUGITANI HIROSHI  
KASHIMA YASUAKI  
KIMURA MAKIKO  
KARITA SEIICHIRO

## (54) INK JET HEAD ASSEMBLY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To achieve highly detailed printing using an ink jet head capable of being sufficiently produced by conventional technique.

CONSTITUTION: An ink jet head assembly is equipped with a frame body 1 and head chips 2 each having nozzle rows crossing each other in a main scanning direction are parallelly arranged in the frame body 1 at a predetermined interval in a state shifted in a nozzle arranging direction so that a dot interval becomes constant when the ink dots in the nozzle arranging direction emitted from the respective head chips are superposed one upon another and the contact units 3 electrically connected to a printer main body are provided to the head chips 2. The respective head chips 2 are fixed to the frame body 1 through adhesives 4, 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3267398

[Date of registration] 11.01.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-40531

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/01  
2/05

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z  
1 0 3 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-191378

(22) 出願日 平成5年(1993)8月2日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 折笠 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 杉谷 博志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 鹿島 康朗

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠

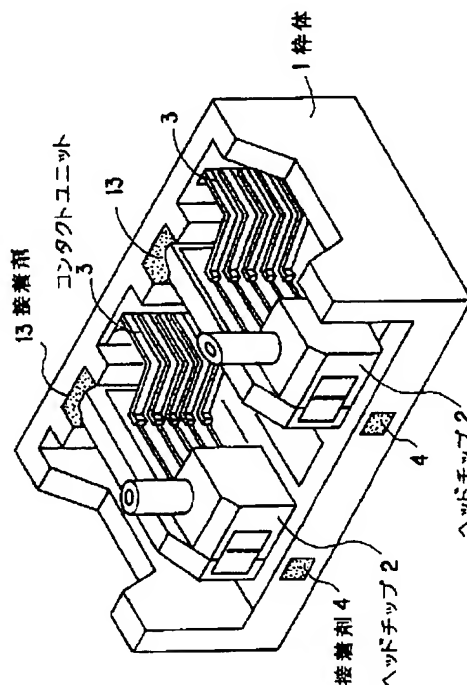
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットヘッドアセンブリ

(57) 【要約】

【目的】 従来の技術で十分生産可能なインクジェットヘッドを用いて高精細な印字を達成する。

【構成】 インクジェットヘッドアセンブリは、図1に示すように枠体1を備え、枠体1内には主走査方向に交差するようなノズル列を有するヘッドチップ2が、前記各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして並列に配置され、各ヘッドチップ2にはそれぞれプリンタ本体（不図示）と電気的に接続するためのコンタクトユニット3が設けられている。そして、各ヘッドチップ2はそれぞれ枠体1と接着剤4、13を介して固定されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主走査方向に交差するようなノズル列を有するインクジェット式のヘッドチップを枠体に主走査方向に複数個並べてなるインクジェットヘッドアセンブリにおいて、

前記各ヘッドチップは、前記各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして枠体に取り付けられていることを特徴とするインクジェットヘッドアセンブリ

【請求項2】 前記各ヘッドチップは、それぞれ枠体に当接することなく固定されることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項3】 前記各ヘッドチップは、それぞれ同一の種類のヘッドチップであることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項4】 インク供給管の向きを反対に形成した2種類のヘッドチップがインク供給口の向きをそろえるように交互に並べられていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項5】 インク供給口が複数個有するインクタンクが装着され、複数個のヘッドチップにインクが同時に供給されることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項6】 インク供給口が一つのインクタンクが装着され、複数個のヘッドチップにインクが同時に供給されることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項7】 前記ヘッドチップは、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

【請求項8】 前記ヘッドチップは、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項7に記載のインクジェットヘッドアセンブリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液体を加熱することにより飛翔液滴を形成して記録を行うための用いるインクジェットヘッドアセンブリに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェットヘッドとして、ヒーターパターンに合わせた溝付天板を調整しながら貼り合わせることで、ヒーターパターンに対応したノズルを形成するという構造のものが提案されており、製法のシンプルさから低コストで生産されている。このタイプのヘッドは、ドットピッチが約60 $\mu$ m～70 $\mu$ m(360dpi～400dpi)のものが実際に量産されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例においては、ヒーターパターンに合わせ、溝付天板を機械的に数ミクロンのオーダーで調整する為、高精細用のインクジェットヘッド(例えばドットピッチが40 $\mu$ m以下:600dpi)を製造する場合、その貼り合わせ精度のマーヅンが極端に少なくなり、貼り合わせが非常に困難となるとともに、溝付天板においても高い成形精度が要求されるという問題点がある。

10 【0004】 また、ドットピッチが狭くなる為、ノズル間の壁が薄くなり、強度的にも弱いものになるという問題点がある。

【0005】 本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み、従来の技術で十分生産可能なインクジェットヘッドを用いて高精細な印字を達成するインクジェットヘッドアセンブリを提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明は、主走査方向に交差するようなノズル列を有するインクジェット式のヘッドチップを枠体に主走査方向に複数個並べてなるインクジェットヘッドアセンブリにおいて、前記各ヘッドチップは、前記各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして枠体に取り付けられていることを特徴とし、また、前記各ヘッドチップは、それぞれ枠体に当接することなく固定されるものや、前記各ヘッドチップは、それぞれ同一の種類のヘッドチップであるものや、インク供給管の向きを反対に形成した2種類のヘッドチップがインク供給口の向きをそろえるように交互に並べられているものや、インク供給口が複数個有するインクタンクが装着され、複数個のヘッドチップにインクが同時に供給されるものや、インク供給口が一つのインクタンクが装着され、複数個のヘッドチップにインクが同時に供給されるものでもよい。

## 【0007】

【作用】 上記構成の本発明では、従来の技術で十分生産可能なヘッドチップを、各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして枠体に取り付けるようにして複数個並べることで、高精細なヘッドが簡単に製造される。

## 【0008】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0009】 (第1の実施例) 図1は本発明のインクジェットヘッドアセンブリの第1の実施例の構成を示す斜視図、図2は図1に示したインクジェットヘッドアセンブリにインクタンクを装着した構成を示す斜視図である。

【0010】本実施例におけるインクジェットヘッドアセンブリは、図1に示すように枠体1を備え、枠体1内には主走査方向に交差するようなノズル列を有するヘッドチップ2が前記各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして並列に配置され、各ヘッドチップ2にはそれぞれプリンタ本体（不図示）と電気的に接続するためのコンタクトユニット3が設けられている。そして、各ヘッドチップ2はそれぞれ枠体1と接着剤4、13を介して固定されている。なお、ヘッドチップ2はドットピッチが360 dpi (70.5 μm) のものを使用している。

【0011】そして、図2に示すように、上記インクジェットヘッドアセンブリを構成する枠体1には、ヘッドチップの吐出口形成面を残して覆うカバー5を介してインクタンク6が装着される。

【0012】次に、上記インクジェットヘッドアセンブリの組立て工程について説明する。

【0013】まずは、上記ヘッドチップの組立て工程について説明する。

【0014】図3は図1に示したインクジェットヘッドアセンブリを構成するヘッドチップの分解斜視図である。

【0015】図3において、電気配線された回路基板2bをベースプレート2aに貼り付け、ベースプレート2aの端部にヒータ列を形成したヒータボード2cを接着する。

【0016】次に、ヒータボード2cの端子パッドと回路基板2bの電気配線とをワイヤーボンディング等により接続する。

【0017】次いで、溝付天板2dを樹脂により成形し、その吐出口形成面に撥水剤を塗りレーザ等を用いてオリフィスを形成する。

【0018】そして、溝付天板2dをヒータボード2cにそのヒータパターン（不図示）が溝付天板2dの溝のほぼ中心にくるように調整しながら合わせる。

【0019】調整が完了したら、UV接着剤などで仮止めし、押えばね2eによりヒータボード2cに溝付天板2dを固定する。

【0020】さらに、溝付天板2cにインクを供給する流路となるインク供給補助部材2fを取付け、封止剤でインクがもれないように封止する。このようにしてヘッドチップが完成する。

【0021】上述の工程にて完成したヘッドチップにおいては、ヒータのエージング（吐出エージング）をした後、印字の検査を行う。この印字検査は試験紙に所定のパターンを印字し、各ドット径の大きさ、着弾のばらつき（ヨレ）等を画像処理により検査する。このとき、着弾の位置も計測する。

【0022】図4は、画像処理装置における着弾位置計

測を模式的に表わした図であり、Xは着弾した各ドットの主走査方向の重心位置の平均値、Yはそのヘッドチップの一番はじに位置するドットのノズル列方向の重心位置の平均値である。このデータは次の枠への組込み工程に引き渡される。

【0023】印字検査の工程が終了したら、ヘッドチップから通常のインクを一旦取り除き、クリアインク（染料抜きインク）に詰め替える。これは、残ったインクが蒸発してノズル付近に固着するのを防ぐためである。

【0024】次に、上記ヘッドチップ2を枠体1への組み込む際の手順について説明する。

【0025】図5は図1に示したインクジェットヘッドアセンブリを構成する枠体の斜視図である。

【0026】まず、図5に示すように、枠体1のヘッドチップ2が組み込まれる溝内に、一つのヘッドチップあたり少なくとも2箇所以上に接着剤4を塗布する。接着剤4は速硬化性で、ある程度剛性のある材料が好ましく、本実施例においてはエポキシ系のUV硬化型の接着剤を使用した。

【0027】次いで、ヘッドチップ2を枠体1の第1の溝7にオートハンドを用いて挿入する。

【0028】ここではオートハンドのフィンガにヘッドチップ2を突き当てて装着させている。このとき、フィンガの、ヘッドチップ2に突当たる場所は、前記印字検査でヘッドチップに印字させるときのヘッドチップ固定治具に対するヘッドチップの突当ポイントと、ほぼ同位置になるようにしておく。これは、先の印字検査時に得られた着弾点のデータを有効に生かすためである。

【0029】図6はヘッドチップ固定治具の構成を示したものであり、(a)はヘッドチップの吐出口側より見た図、(b)は(a)の側面図である。図7はオートハンドのフィンガの構成を示したものであり、(a)はヘッドチップの吐出口側より見た図、(b)は(a)の側面図である。

【0030】本実施例においては、図6に示す印字検査工程のヘッド固定治具9は主走査方向に対しては9a～9dで示すように、ヘッドチップのベースプレートの裏面3ポイントおよび表面1ポイントで位置決めし、ノズル並び方向に対しては同ベースプレートの、ヘッドチップの吐出口側より見て横のエッジ、吐出方向に対しては同ベースプレートの、ヘッドチップの吐出口側より見て前方のエッジで位置決めを行っている。

【0031】これに対し、図7に示すフィンガ10の構造は主走査方向に対しては印字検査工程のヘッドチップ固定治具9とはほぼ同じ位置で位置決めしている。

【0032】ノズル並び方向および吐出方向に関してはヘッドチップ2を枠体1に挿入する際に障害になることを避けるため、フィンガ10とは別に固定された位置決めブロック11を設け、これによりノズル並び方向および吐出方向の位置決めを行ってからフィンガ10にて固

10

20

30

40

50

定する。この結果、印字検査工程におけるヘッドチップの位置決めとはほぼ同等の効果を得る。

【0033】このようにフィンガ10に位置決めされたヘッドチップ2は、移動装置12によって枠体1の第1の溝7（図5参照）に運ばれる。

【0034】この時の、ヘッドチップ2とこれが組み込まれる枠体1の溝との位置関係を図8に示す。

【0035】図8は、枠体内に組み込まれたヘッドチップの位置を示し、(a)はヘッドチップの吐出面側から見た模式図、(b)は(a)の反対側から見た模式図である。

【0036】図8に示すようにヘッドチップ2は枠体1の溝部に挿入され、枠体1には接することなく位置決めされる。これは枠体1が樹脂成形品で精度があまり良くないため、枠体1に突当てることによって位置精度を直接だすことができないためである。

【0037】このヘッドチップ2の枠体1に対する位置は枠体1の溝部のほぼ中心にくるようにオートハンドの移動位置をティーチングしておけばよい。

【0038】本実施例においてはヘッドチップ2のベースプレート2aと溝の両サイドの壁とのすきまが約0.4mm、ベースプレート2aと枠体下部とのすきまが約0.2mmになるように設定されている。これによって、前述したような予め枠体1に塗布された接着剤4にベースプレート2a下部が接する。

【0039】ヘッドチップ2がオートハンドにより所定の位置にセットされた後、図8の(b)に示すように枠体1の後方上部の溝とベースプレート2aのすきまに接着剤13を塗布する。この接着剤13は前記予め塗布された接着剤4と同種類のものを用いている。

【0040】この後、UV照射装置により接着剤4、13を硬化させる。

【0041】この際、枠体1の前方下部と後方下部に対してはUV光を通すために枠体に設けられている穴を通してUV光を照射する。枠体1の後方上部に関しては開放形なのでそのままUV光を照射すれば良い。

【0042】このUV光の照射が終了して接着剤が硬化するまで、図7に示したようなフィンガ10はヘッドチップ2を固定している。

【0043】このようにしてヘッドチップ2は接着剤4、13を介して枠体1に固定された後、図7に示したようなフィンガ10はヘッドチップ2から離れ、次のヘッドチップ2を取りに行く。この第2のヘッドチップも、これより先に枠体1に固定した第1のヘッドチップと同様の手段によりフィンガにて位置決めされ、枠体1の第2の溝8（図5参照）に挿入される。

【0044】本実施例において、第1のヘッドチップによる着弾点と第2のヘッドチップによる着弾点の主走査方向の間隔が12.7mm（1/2インチ）であるときに本体（プリンタ）による印字の際、着弾位置の主走査

方向の位置がちょうど一致するように設定されている。

【0045】前記印字検査工程において、第1のヘッドチップの主走査方向の着弾位置をX1、ノズル列方向の着弾位置をY1、第2のヘッドチップの主走査方向の着弾位置をX2、ノズル列方向の着弾位置をY2とすると、第2のヘッドチップを第1のヘッドチップのティーチングポイント+12.7mmの位置にオートハンドを移動させて固定した場合、両ヘッドチップの主走査方向に対する着弾点の間隔が(X2-X1)だけ設定よりずれてしまう。

【0046】そこで第2のヘッドチップの挿入位置に対するオートハンドの主走査方向に対する位置を〔第1のヘッドチップ挿入時のオートハンドのティーチングポイント+12.7mm-(X2-X1)〕としてやれば、両ヘッドチップの主走査方向に対する着弾位置の間隔は常に12.7mm（1/2インチ）の設定値に保たれる。

【0047】次に、ノズル方向に対しては、第1のヘッドチップの着弾位置と第2のヘッドチップの着弾位置とは(Y2-Y1)だけずれている。

【0048】また本発明では、ノズル列方向の着弾位置をずらして高精細印字を可能にするために、第2のヘッドチップのノズル列方向の着弾位置は第1のヘッドチップのノズル列方向の着弾位置に対し1/2ピッチ分ずらすことにより、図9に示すように両ヘッドチップで重ね印字させた時の各ドットの重心が等間隔に並ぶように印字できる。

【0049】図9は本発明のインクジェットアセンブリによる印字状態を説明するための図である。

【0050】すなわち、図9に示すように第2のヘッドチップを挿入する時のオートハンドのノズル列方向に対する位置を、〔第1のヘッドチップ挿入時のオートハンドのティーチングポイント+0.0353mm-(Y2-Y1)〕としてやれば、両ヘッドチップのノズル列方向に対する着弾位置は常に0.0353mm（従来の360dpiのドットピッチ0.071mmの半分）ずれることになり、重ねて印字したときに両ヘッドチップによる着弾ドットは0.0353mmの等しい間隔に並ぶ。すなわち、720dpiの印字が可能になる。

【0051】このようにして位置決めされた第2のヘッドチップは前記第1のヘッドチップの固定と同様の方法で枠体1に固定される。

【0052】また、本実施例で使用したUV接着剤は剛性に対してはある程度確保できるので、硬化後のヘッドチップの外圧によるずれは実用上問題ないレベルであるが、振動・落下などの衝撃に対しては脆いので、さらにシリコン系の封止剤で接着剤のまわりを保護している。

【0053】上述したようにして組み立てられた枠体とヘッドチップが一体化されたものに対し、図1および図2に示したように枠体の後方より本体（プリンタ）との

電気接続をするためのコンタクトユニット3を取付け、  
 枠体上部よりヘッドチップ保護と外観のためのカバー5  
 を付けてヘッドアセンブリが完成する。

【0054】図2に示したインクタンク6は同一面にインク  
 供給用の穴が2個あり、一つのインクタンク  
 6で両ヘッドチップに供給している。

【0055】また、本実施例においては360dpiの  
 ヘッドチップ2個用いたが、本来360dpiのヘッド  
 の1ドット当りのインク吐出量は80~100ngであり、  
 720dpiの印字ではインク吐出量を20~25  
 ngにする必要がある。

【0056】また従来と同じスピードで印字するには、  
 2倍の吐出周波数で印字する必要がある。インク吐出量  
 に関してはノズル径を小さく、かつ、ヒータの大きさを  
 小さくして吐出エネルギーを減少させることにより達成  
 した。

【0057】また、吐出周波数において吐出量が約4分  
 の1になるので、インクのリフィルも比較的楽になるた  
 め、インク供給路を大きくする等の特別な改造は必要な  
 なかった。

【0058】また、発熱においても吐出エネルギーを減  
 少させているので問題とはならなかった。

【0059】(第2の実施例)図10は本発明のインク  
 ジェットアセンブリの第2の実施例に使用されるヘッド  
 チップを示す斜視図、図11は図10に示したヘッドチ  
 ップの配置構成を示す図である。

【0060】前記第1の実施例においては同一種類のヘ  
 ッドチップを用いて主走査方向に同じ向きで並べたが図  
 10(A)、(B)のようにインク供給管14が対称に  
 なるようなヘッドチップを2種類作り、図11に示すよ  
 うにベースプレートに対向するような向きに並べて両ヘ  
 ッドのノズル間xを短くすることにより、重ね印字をさ  
 せるための移動する距離が短くすることができ、この結  
 果、本体の主走査方向の幅を少なくすることができた。

【0061】(第3の実施例)図12は本発明のインク  
 ジェットアセンブリの第3の実施例に使用されるヘッド  
 チップの配置構成とインクタンクとの関係を示す図であ  
 る。

【0062】上記第2の実施例における2種類のヘッド  
 チップをインク供給口どおしが隣接するように並べるこ  
 とにより、インクタンク15のインク供給口15aを一  
 つにすることができ、インクタンクへのインク注入も従  
 来の装置を使用することが可能となり、生産効率を向上  
 させることができた。

【0063】本発明は、特にインクジェット記録方式の  
 中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記  
 録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置に  
 おいて、優れた効果をもたらすものである。

【0064】その代表的な構成や原理については、例え  
 ば、米国特許第4723129号明細書、同第4740

796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて  
 行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド  
 型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能である  
 が、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)  
 が保持されているシートや液路に対応して配置されてい  
 る電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越  
 える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号  
 を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギー  
 を発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさ  
 せて、結果的にこの駆動信号に一つ一つに対応した液体  
 (インク)内の気泡を形成できるので有効である。この  
 気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(イン  
 ク)を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。こ  
 の駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成  
 長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体(イン  
 ク)の吐出が達成でき、より好ましい。

【0065】このパルス形状の駆動信号としては、米国  
 特許第4463359号明細書、同第4345262号  
 明細書に記載されているようなものが適している。な  
 お、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許  
 第4313124号明細書に記載されている条件を採用  
 すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0066】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細  
 書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体  
 の組み合わせ構成(直線状液流路または直角液流路)の  
 他に、熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を  
 開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許  
 第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含ま  
 れるものである。

【0067】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共  
 通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開  
 示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギー  
 の圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開  
 示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成  
 としても本発明は有効である。

【0068】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒  
 体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録  
 ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているよう  
 な複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満た  
 す構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとして  
 の構成のいずれでもよいが、本発明は、上述した効果を  
 一層有効に発揮することができる。

【0069】以上説明した本発明に係る実施例において  
 は、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以  
 下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、も  
 しくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット  
 方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で  
 温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるよ  
 うに温度制御するものが一般的であるから、使用記録信  
 号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。

【0070】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0071】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、ワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダと組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであってもよい。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように本発明のインクジェットヘッドアセンブリは、従来の技術で十分生産可能なヘッドチップを、各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして枠体に複数個並べて取り付けることにより、容易に高精細なヘッドを製造することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェットヘッドアセンブリの第1の実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示したインクジェットヘッドアセンブリにインクタンクを装着した構成を示す斜視図である。

【図3】図1に示したインクジェットヘッドアセンブリを構成するヘッドチップの分解斜視図である。

【図4】画像処理装置における着弾位置計測を模式的に表わした図である。

【図5】図1に示したインクジェットヘッドアセンブリを構成する枠体の斜視図である。

\*【図6】ヘッドチップ固定治具の構成を示したものであり、(a)はヘッドチップの吐出口側より見た図、(b)は(a)の側面図である。

【図7】オートハンドのフィンガの構成を示したものであり、(a)はヘッドチップの吐出口側より見た図、(b)は(a)の側面図である。

【図8】枠体内に組み込まれたヘッドチップの位置を示し、(a)はヘッドチップの吐出面側から見た模式図、(b)は(a)の反対側から見た模式図である。

【図9】本発明のインクジェットアセンブリによる印字状態を説明するための図である。

【図10】本発明のインクジェットアセンブリの第2の実施例に使用されるヘッドチップを示す斜視図である。

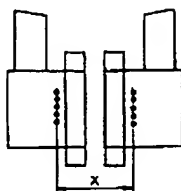
【図11】図10に示したヘッドチップの配置構成を示す図である。

【図12】本発明のインクジェットアセンブリの第3の実施例に使用されるヘッドチップの配置構成とインクタンクとの関係を示す図である。

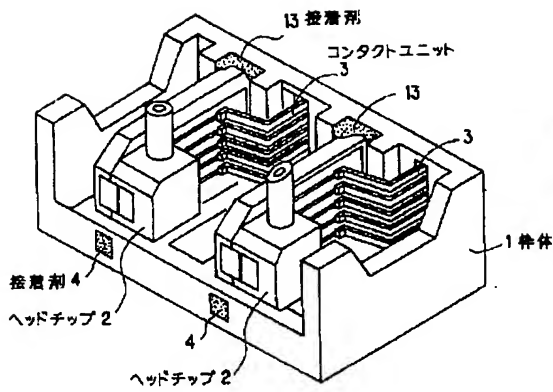
【符号の説明】

- |       |           |
|-------|-----------|
| 1     | 枠体        |
| 2     | ヘッドチップ    |
| 2a    | ベースプレート   |
| 2b    | 回路基板      |
| 2c    | ヒーターボード   |
| 2d    | 溝付天板      |
| 2e    | 押えばね      |
| 2f    | インク供給補助部材 |
| 3     | コンタクトユニット |
| 4, 13 | 接着剤       |
| 5     | カバー       |
| 6, 15 | インクタンク    |
| 7     | 第1の溝      |
| 8     | 第2の溝      |
| 9     | ヘッド固定治具   |
| 9a~9d | 位置決めポイント  |
| 10    | フィンガ      |
| 11    | 位置決めブロック  |
| 12    | 移動装置      |
| 14    | インク供給管    |
| 15a   | インク供給口    |

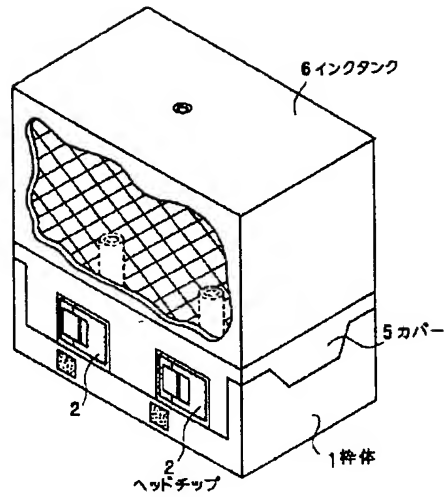
【図11】



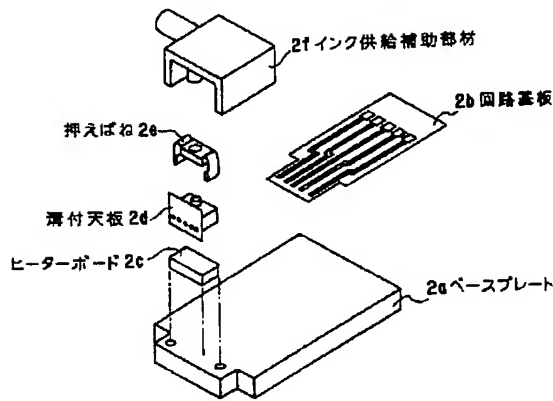
【図1】



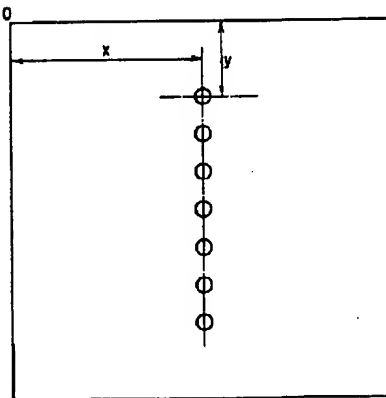
【図2】



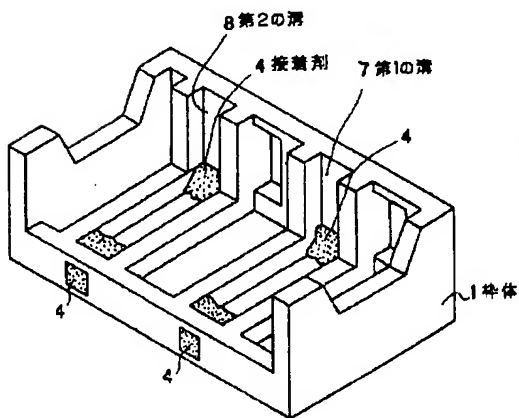
【図3】



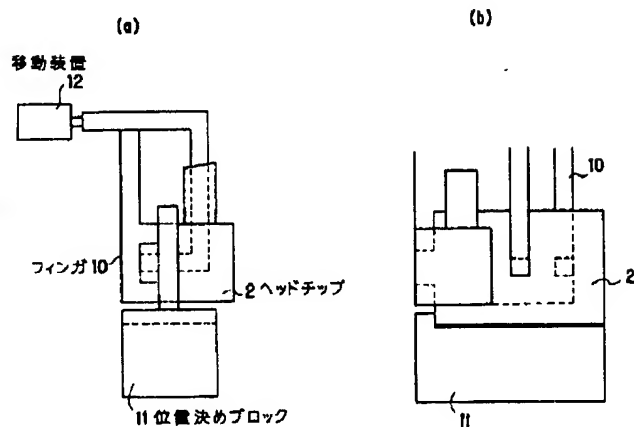
【図4】



【図5】

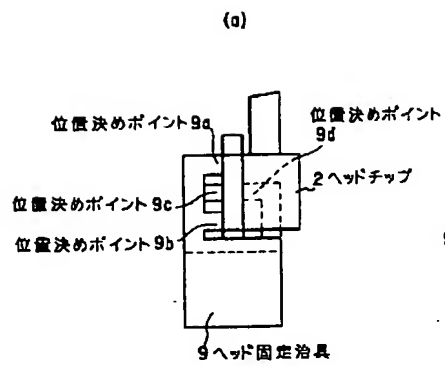


【図7】

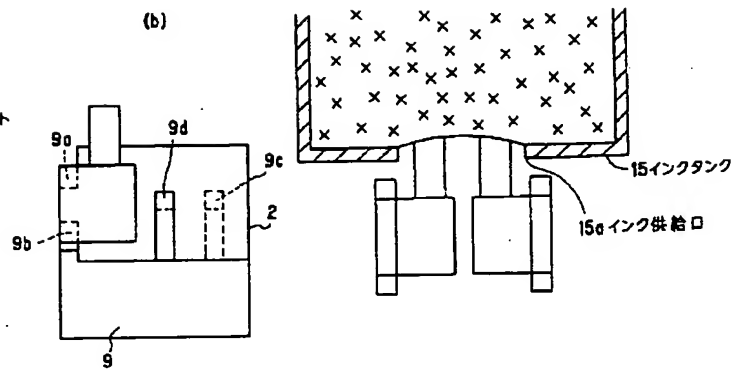




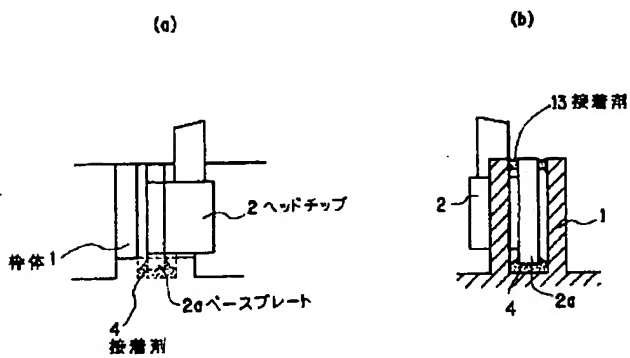
【図6】



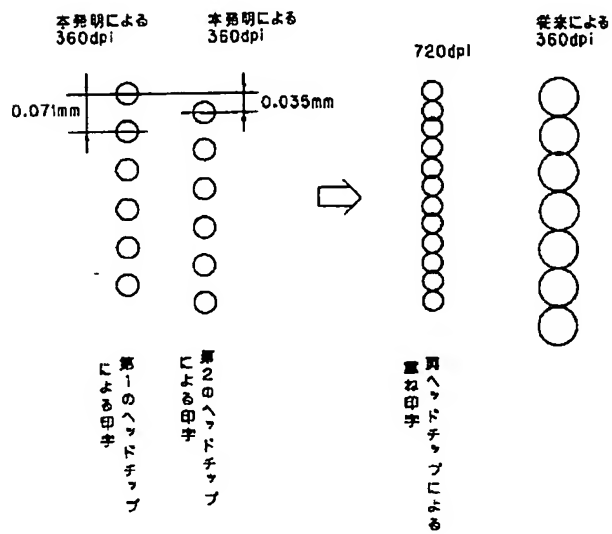
【図12】



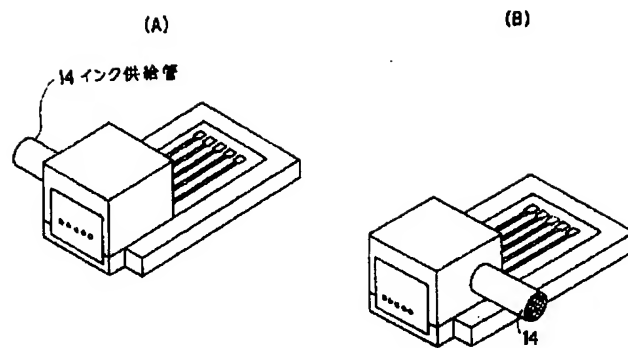
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 木村 牧子  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 刈田 誠一郎  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成13年1月16日(2001. 1. 16)

【公開番号】特開平7-40531

【公開日】平成7年2月10日(1995. 2. 10)

【年通号数】公開特許公報7-406

【出願番号】特願平5-191378

【国際特許分類第7版】

B41J 2/01

2/05

【F1】

B41J 3/04 101 Z

103 B

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月27日(1999. 12. 27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 主走査方向に交差するようなノズル列を

有するインクジェット式のヘッドチップを枠体に主走査方向に複数個並べてなるインクジェットヘッドアセンブリにおいて、

前記各ヘッドチップは、前記各ヘッドチップから吐出されたノズル並び方向の着弾を重ねた際にそのドット間隔が一定になるように、それぞれ所定の間隔でノズル並び方向にずらして枠体に取り付けられていることを特徴とするインクジェットヘッドアセンブリ。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**